

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ЕТІОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ ВИНИКНЕННЯ МАСТИТУ КОРІВ В УМОВАХ ТОВ ІПК «ПОЛТАВАЗЕРНОПРОДУКТ»

*В. С. Нестерук, аспірант,  
Л. В. Нагорна, д-р вет. наук, професор*

Сумський національний аграрний університет  
вул. Герасима Кондратьєва, 160, м. Суми, 40021, Україна  
[lvn\\_10@ukr.net](mailto:lvn_10@ukr.net)

*У статті подано дані щодо встановлення основних етіологічних факторів виникнення маститів у корів в умовах господарств ТОВ ІПК «Полтавазернопродукт». Різноманітні патології молочної залози не втрачають актуальності та входять до лідируючих причин, що призводять до економічних втрат в господарствах внаслідок недоотримання молока, зниження його татунку та вибракування корів в першій лактації, чи навіть й після першого отелення. Роботу виконували впродовж 2021 року в умовах господарств з інтенсивними технологіями виробництва товарного молока. В ході проведення досліджень вивчали частоту виникнення маститів з визначенням основних етіологічних чинників їх появи. Внаслідок проведення комплексу досліджень поголів'я корів на різних стадіях лактації було встановлено, що на прояв маститів впливала сукупність факторів. В обох господарствах проблеми були подібними і динаміка виявлення маститів у корів також не відрізнялася.*

*Основною причиною, яка провокувала виникнення маститів, був вплив на молочну залозу асоціації мікроорганізмів.*

*Після проведення комплексу бактеріологічних досліджень проб молока, отриманих від корів в дослідних господарствах, нами було встановлено, що в молоці ідентифікували культури мікроорганізмів: *S. aureus*, *S. agalactiae*, *E. coli*, *S. lactis*, *S. epidermidis*. Видовий спектр ідентифікованих з молока мікроорганізмів залежав від форми перебігу маститу. За клінічних форм перебігу маститу частіше ідентифікували культури *S. aureus* (58,4%), *S. agalactiae* (28,3 %) та *E. coli* (13,2 %). За субклінічних форм перебігу маститу спектр виділеної мікрофлори був децю іншим, зокрема культури *S. aureus* виділяли в 40,2 %, *S. agalactiae* – у 24,5 %, *S. lactis* – у 19,3 %, *S. epidermidis* – у 10,2 %, *E. coli* – у 5,8 %.*

*Також в ході досліджень встановили проблему щодо незадовільної перед доїльної та після доїльної обробки вимені. Ця проблема не мала систематичного характеру, проте в комплексі стимулювала частоту виникнення випадків маститу у корів.*

*Сприяючим чинником до виникнення маститу в корів в умовах досліджуваних господарств є використання у якості підстилки соломи, яка є дуже хорошим органічним субстратом для розвитку мікроорганізмів. Оскільки залишки вологої підстилки в стійлах нами виявлялися в обох господарствах, додатковий фактор впливу підвищення загрози бактеріальної контамінації молочної залози завдяки підстилці також є актуальним.*

*Фактори неінфекційного походження, які провокують виникнення маститу, зокрема різного характеру травми, також мають місце, проте в загальній структурі зареєстрованих випадків маститу вони не перевищували 3–5 %.*

**Ключові слова:** МАСТИТ, ВЕЛИКА РОГАТА ХУДОБА, ЕТІОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ.

# CHARACTERIZATION OF THE MAIN ETIOLOGICAL FACTORS OF THE OCCURRENCE OF MASTITIS IN COWS IN THE CONDITIONS OF "POLTAVAZERNOPRODUKT"

*V. S. Nesteruk, L. V. Nahorna*

Sumy National Agrarian University  
G. Kondatieva str., 160, Sumy, 40021, Ukraine  
[lvn\\_10@ukr.net](mailto:lvn_10@ukr.net)

The article presents the results on the study of the main etiological factors for the occurrence of mastitis in the conditions of farms of the agricultural enterprise "Poltavazernoprodukt". Various pathologies of the mammary gland do not lose their relevance. They are among the leading causes leading to economic losses in farms due to lack of milk, reduction of its grade and culling of cows in the first lactation, or even after the first calving. The work was carried out throughout 2021 in the conditions of farms with intensive technologies for the production of marketable milk. The frequency of occurrence of mastitis was studied in the course of the research, the main etiological factors that influenced the frequency of their occurrence were determined. As a result of a complex of studies of cows at different stages of lactation, it was found that a combination of factors influenced the manifestation of mastitis. The problems were similar and the dynamics of detection of mastitis in cows also did not differ in both farms.

The main cause that provoked the occurrence of mastitis was found to be the influence of the association of microorganisms on the mammary gland. After carrying out a complex of bacteriological studies of milk samples obtained from cows in experimental farms, we found that cultures of microorganisms were identified in milk: *S. aureus*, *S. agalactiae*, *E. coli*, *S. lactis*, *S. epidermidis*. The species spectrum of microorganisms identified from milk depended on the form of mastitis. In clinical forms of mastitis, cultures of *S. aureus* (58.4%), *S. agalactiae* (28.3%) and *E. coli* (13.2%) were more often identified. In subclinical forms of mastitis, the spectrum of isolated microflora was somewhat different, in particular, cultures of *S. aureus* were isolated in 40.2%, *S. agalactiae* - 24.5 %, *S. lactis* - 19.3 %, *S. epidermidis* - 10.2 %, *E. coli* - 5.8%. A predisposing factor to the occurrence of mastitis in cows was the use of straw as bedding, which is a very good organic substrate for the development of microorganisms. Since we found the remains of damp bedding in the stalls on both farms, an additional factor of influence through bedding is also relevant. Factors of non-infectious origin that provoke the occurrence of mastitis, including various types of trauma, also occur, however, in the general structure of registered cases of mastitis, they did not exceed 3-5 %.

**Keywords:** MASTITIS, CATTLE, ETIOLOGICAL FACTORS.

Відповідно до даних Мінагрополітики України, галузь тваринництва загалом та скотарство зокрема впродовж 2022 року зазнало суттєвих втрат як щодо чисельності поголів'я, так і в плані руйнувань інфраструктури. Виробництво молока на кінець лютого 2023 року в усіх категоріях господарств становило 913,9 тис. тонн, що на 8,5 % менше, порівняно з відповідним періодом минулого року. Суттєво знизилася виробництво молока в господарствах населення (на 15,6 %, порівняно з 2022 роком), водночас сільськогосподарські підприємства збільшили виробництво товарного молока на 0,4 %, проте це незначне зростання не стабілізувало тенденцію до спаду виробництва. Станом на початок березня 2023 року чисельність поголів'я великої рогатої худоби в усіх категоріях господарств склала 2409,1 тис. голів, що на 13,5 % менше, порівняно з відповідним періодом 2022 року, і тенденція до зниження чисельності прослідковується в усіх категоріях господарств ([minagro.gov.ua](http://minagro.gov.ua). 2023).

На тлі вищевказаних факторів, як ніколи актуальною постає проблема підтримання благополуччя стада на належному рівні. Навіть в ситуації зниження кількості поголів'я,

виращування високопродуктивних корів та підтримання рівня їх продуктивності на максимальних показниках відповідно до генетичного потенціалу, дозволить стабілізувати ситуацію щодо насичення ринку молоком та молочними продуктами вітчизняного виробництва. Цього не можна досягти без ретельного контролю виникнення у корів патологій молочної залози (Ericsson et al., 2009; Melak & Endris, 2021; Analiz ta monitoring-stanu galujej tvarinnictva, 2023).

Актуальною проблемою у молочних стадах є мастити різної етіології, оскільки навіть сучасні технології утримання, догляду та доїння, які застосовують в господарствах з інтенсивними технологіями утримання, в окремі періоди репродуктивного циклу не забезпечують належної фізіологічної підтримки органів, які максимально використовуються (Mahzounieh et al., 2003; Oliveira et al., 2015). Запальні процеси у молочній залозі проходять з їх різною локалізацією, що пов'язано з морфологічними особливостями даного органу, проте частіше уражуються задні частки. В першу чергу, це пов'язано з більшою кількістю молока, яка виробляється в останніх, частішою травматизацією та переохолодженням. Все, що хоча б якимось чином погіршує гігієну вимені – сприяючі фактори до виникнення маститу (Sepúlveda-Varas et al., 2014).

Згідно з даними наукових досліджень вітчизняних вчених, у понад 60 % обстежених корів діагностують мастити з ураженням задніх часток вимені, в той час, як в передніх різноманітні ушкодження реєструються в майже 40 % випадків (Sheldon & Dobson, 2004; Hogeveen et al., 2011). Небезпека маститів також ще й в тому, що цю патологію реєструють у корів, незалежно від їх репродуктивного циклу, стадії лактації, віку корови та ряду інших ознак (Ndahetuye et al., 2019). А якщо врахувати, що в період запуску та сухостійного періоду у корів від 15 до, подекуди, 40 % випадків припадає на мастити, актуальність та значущість для подальшої молочної продуктивності даного захворювання важко недооцінити.

Чим вищою є молочна продуктивність корови, а в умовах промислового скотарства корів з низькою молочною продуктивністю вибраковують, тим вищою є її схильність до виникнення різноманітних патологій молочної залози (Abebe et al., 2016). Якщо спостерігаємо локалізований вплив негативних факторів на якийсь орган чи систему – в даному органі отримуємо розвиток патологічного процесу з різним ступенем наслідків для організму загалом (Kalmus, 2018).

Відповідно, якщо розглядати частоту виникнення маститу у корів, то перш за все необхідно з'ясувати основні етіологічні фактори, які спровокували розвиток захворювання в конкретних умовах господарства. Розробка успішних схем профілактики базується на усуненні етіологічних чинників маститу, з урахуванням реальної ситуації в господарстві щодо недоліків в умовах годівлі, догляду та утримання (Viguiet et al., 2009).

Основним завданням, за вирощування великої рогатої худоби молочною напрямку продуктивності, є отримання максимальної кількості молока, яке за своїми фізико-хімічними та мікробіологічними показниками відповідає гатунку екстра, відповідно до ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови», а цього можна досягти лише при максимальному рівні забезпечення здоров'я поголів'я (DSTU 3662:2018 «Moloko-syrovyna koroviache. Tekhnichni umovy», 2018).

**Матеріали і методи.** Дослідження проводили на базі двох скотарських господарств, розташованих в Полтавській області, що входять до структури ТОВ ПП «Полтавазернопродукт» впродовж 2021 року. В господарствах вирощують корів молочною напрямку продуктивності (переважно голштинської породи) за використання промислових технологій виробництва молока. Шляхом збору анамнестичних даних встановлювали: епізоотичну ситуацію в господарствах щодо заразних і незаразних хвороб, особливо акушерсько-гінекологічних; тип і рівень годівлі, умови утримання в різні репродуктивні періоди у корів, наявність моціону та його організацію; режим і технологію машинного доїння; санітарний і технічний стан доїльного обладнання.

В ході проведення досліджень вивчали частоту виникнення маститів з визначенням основних етіологічних чинників їх появи.

В господарствах налагоджено систематичний відбір проб молока для дослідження в лабораторії Dairy management system, проте усунути проблему маститів в господарствах це не допомогло. Діагностика субклінічних форм маститів полягає у постановці Каліфорнійського маститного тесту, який проводили один раз на 10 днів.

**Результати й обговорення.** Внаслідок проведення ретельного дослідження лактуючого поголів'я, нами було встановлено, що в обох господарствах мастити є типовими поліетіологічними патологіями, на виникнення яких мала вплив сукупність факторів. В першу чергу, слід вказати на контамінацію вимені патогенними мікроорганізмами.

Після проведення низки бактеріологічних досліджень проб молока корів в господарствах, нами було встановлено, що в молоці ідентифікували культури мікроорганізмів, зокрема: *S. aureus*, *S. agalactiae*, *E. coli*, *S. lactis*, *S. epidermidis*. Особливістю був той факт, що видовий спектр ідентифікованих з молока мікроорганізмів залежав від форми перебігу маститу. Зокрема, за клінічних форм перебігу маститу частіше ідентифікували культури *S. aureus* (58,4 %), *S. agalactiae* (28,3 %) та *E. coli* (13,2 %).

За субклінічних форм перебігу маститу спектр виділеної мікрофлори був дещо іншим, зокрема, культури *S. aureus* виділяли в 40,2 %, *S. agalactiae* – у 24,5 %, *S. lactis* – у 19,3 %, *S. epidermidis* – у 10,2 %, *E. coli* – у 5,8 %.

На практиці цих господарств не можна заперечити той факт, що дотримання гігієни вимені являє собою важливий чинник профілактики маститу як субклінічного, так і клінічних форм. Загалом, основний відсоток корів інфікується безпосередньо впродовж доїння.

В умовах господарств ТОВ ІПК «Полтавазернопродукт» основними етапами забезпечення гігієни вимені до та після доїння є: переддоїльна дезінфекція дійок (предипінг), здоювання, витирання дійок та підключення доїльного апарату, зняття доїльного апарату, дезінфекція дійок після доїння (постдипінг). Обов'язковими умовами є застосування одноразових рушників чи серветок для очищення та висушування вим'я, однак цим важливим етапом окремі оператори машинного доїння частково нехтують з різних причин. З метою економії одноразових рушників застосовують для очищення та висушування вим'я ганчірки, але навіть за таких умов нехтують їх чистотою. Не можна сказати, що дані випадки були повсюдними, проте навіть зафіксовані нами, за проведення досліджень, мали в кінцевому випадку вплив не лише на стан здоров'я окремих корів, але й на якість танкової проби молока.

Варто вказати про надзвичайну важливість обробки дійок корів до та після доїння, що підтверджують як попередні власні дослідження, так і повідомлення інших науковців (Ghodasara et al., 2012; Fotina et al., 2021; Nesteruk & Nahorna, 2022). Віднедавня технологія дипінг-гігієни вимені запроваджується у скотарських господарствах багатьох країн світу, в тому числі й в Україні, як ефективний і доступний засіб профілактики виникнення та поширення маститів.

Обробка дійок перед доїнням зменшує частоту виникнення маститів у корів, збудники яких є поширеними в довкіллі, а після доїння – призводить до зменшення кількості випадків інфекцій вимені коагулазонегативними штамами стафілококів.

У якості предипінгу в господарствах ТОВ ІПК «Полтавазернопродукт» використовують засіб, основним компонентом якого є естроген, що стимулює розслаблення сфінктера соска (рис. 1). Воду для миття вимені не використовують.



*Рис. 1.* Нанесення преддипінгу на поверхню дійок

Після застосування преддипінгу, контамінацію вим'я мікрофлорою вдається знизити.

Не менша важливість, щодо профілактики маститу, належить застосуванню постдипінгу. Основною діючою речовиною даного засобу є йод та додаткові компоненти, що при регулярному використанні дозволяє досягти помітного покращення загального стану вимені. Йод у засобі знаходиться у зв'язаному стані у вигляді комплексу з полівінілпіролідом, тому він поступово та рівномірно вивільняється при контакті зі шкірою. Під час використання дійку занурювали не менше, ніж на  $\frac{3}{4}$  довжини, для забезпечення ефективної консервації соскового каналу. Захисна плівка, що утворюється після обробки, запобігає проникненню мікроорганізмів у канал дійки в період між доїнням (рис. 2).



*Рис. 2.* Нанесений постдипінг на поверхні дійки

Не дивлячись на використання перед- та післядоїльної обробки молочної залози, проблема поширення маститів в даних господарствах залишається актуальною.

Також додатковим сприяючим чинником до виникнення маститу в корів, в умовах досліджуваних господарств, є використання у якості підстилки соломи, яка є дуже хорошим органічним субстратом для розвитку мікроорганізмів. Залишки вологої підстилки в стійлі –

постійний провокаційний чинник до додаткового підвищення загрози бактеріальної контамінації молочної залози.

Фактори неінфекційного походження, які провокують виникнення маститу, зокрема різного характеру травми, також мають місце, проте в загальній структурі зареєстрованих випадків маститу вони не перевищують 3–5 %, залежно від сезону.

## ВИСНОВКИ

Отже, проведеним комплексом досліджень нами встановлено, що основними етіологічними чинниками виникнення маститу в умовах обстежених господарств ТОВ ППК «Полтавазернопродукт» є інфекційні фактори біологічного походження. В досліджених пробах молока ідентифікували культури мікроорганізмів, зокрема: *S. aureus*, *S. agalactiae*, *E. coli*, *S. lactis*, *S. epidermidis*.

**Перспективи досліджень.** Дослідження ефективності різних схем лікування за клінічних маститів у корів.

## References

Abebe, R., Hatiya, H., & Abera, M. (2016). Bovine mastitis: prevalence, risk factors and isolation of *Staphylococcus aureus* in dairy herds at Hawassa milk shed, South Ethiopia. *BMC Vet Res.* 12, 270. doi:10.1186/s12917-016-0905-3

DSTU 3662:2018 «Moloko-syrovyna koroviache. Tekhnichni umovy» (2018). [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=77350](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=77350) [in Ukrainian].

Ericsson, H., Unnerstad, A., Persson, K., Waller, Ekman, T., Artursson, K., Nilsson-Öst, M., & Bengtsson, B. (2009). Microbial aetiology of acute clinical mastitis and agent-specific risk factors. *Veterinary Microbiology*, 137, 90–97. doi: 10.1016/j.vetmic.2008.12.005

Ghodasara, S.N., Savsani, H.H., & Vataliya, P.H. (2012). Use of pvp-iodine for therapeutic management of clinical cases of mastitis in jaffrabadi buffaloes and gir cows. *Buffalo Bulletin.* 31 (3). 3.

Hogeveen, H., Huijps, K. & Lam, T.J. (2011). Economic aspects of mastitis: new developments. *New Zealand Veterinary Journal.* 59. 16–23.

<https://minagro.gov.ua/napryamki/tvarinnictvo/analiz-ta-monitoring-stanu-galuzej-tvarinnictva> (2023) [in Ukrainian].

Kalmus, Piret (2018). Profilaktyka ta likuvannia mastytiv: estonskyi dosvid *Moloko i ferma.* 45. <http://milkua.info/uk/post/profilaktika-ta-likuvanna-mastitiv-estonskij-dosvid-PtU> [in Ukrainian].

Khan, Sharun, Kuldeep, Dhama, Ruchi, Tiwari, Mudasir, Bashir Gugjoo, Mohd. Iqbal Yattoo, Shailesh Kumar, Patel, Pathak, Mamta, & Wanpen, Chaicumpa (2021). Advances in therapeutic and managemental approaches of bovine mastitis: a comprehensive review. *Veterinary Quarterly.* 41(1): 107–136. doi: 10.1080/01652176.2021.1882713

Mahzounieh, M., Zadfar, G., Yham Magami S., & Mahzounieh, M. (2003). Bacteriological and epidemiological aspects of mastitis in Arak area dairy herds Iran. *Acta vet. Scan. Suppe.* 98. 270.

Melak, Tezera, & Endris, Aman Ali (2021). Prevalence and associated risk factors of Bovine mastitis in dairy cows in and around Assosa town, Benishangul-Gumuz Regional State, Western Ethiopia. *Vet Med Sci.* 7. 1280–1286. doi:10.1002/vms3.454

Ndahetuye, Jean Baptiste, Persson, Ylva, Nyman, Ann-Kristin, Tukei, Michael, Ongol, Martin Patrick & Bågel, Renée (2019). Aetiology and prevalence of subclinical mastitis in dairy herds in peri-urban areas of Kigali in Rwanda. *Tropical Animal Health and Production.* 51. 2037–2044 doi:10.1007/s11250-019-01905-2

Nesteruk, V.S., & Nahorna L.V. (2022). Epizootychna sytuatsiia shchodo mastytu velykoi rohatoi khudoby v umovakh gospodarstv TOV firma «Astarta-Kyiv». *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*. 1. 186–193. doi: 10.31210/visnyk2022.01.24 [in Ukrainian].

Oliveira, C.S.F., Hogeveen, H., Botelho, A.M., Maia, P.V., Coelho, S.G., & Haddad, J.P.A. (2015). Cow-specific risk factors for clinical mastitis in Brazilian dairy cattle. *Preventive Veterinary Medicine*. 121, 297–305. doi: 10.1016/j.prevetmed.2015.08.001

Fotina, T.I., Nahorna, L.V., & Nesteruk, V.S. (2021). Efektyvnist zastosuvannya preparatu na osnovi yodu za mastytu v koriv. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten DNDKI vetpreparativ ta kormovykh dobavok I instytutu biolohii tvaryn*. 22(1), 251–256. doi: 10.36359/scivp.2021-22-1.31 [in Ukrainian].

Sepúlveda-Varas, P., Proudfoot, K.L., Weary, D.M. & von Keyserlingk, M.G. (2014). Changes in behaviour of dairy cows with clinical mastitis. *Applied Animal Behaviour Science*. 97. 2953–2958.

Sheldon, I. & Dobson, H. (2004). Postpartum uterine health in cattle. *Animal reproduction science*. 82. 295–306.

Viguier, C., Arora, S., Gilmarti, N., Welbeck, K., & O'Kennedy, R. (2009). Mastitis detection: current trends and future perspectives. *Trends Biotechnol*. 27. 486–93.